

PAT-NO: JP402184340A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02184340 A

TITLE: PRETREATING AGENT FOR EXHAUST GAS

PUBN-DATE: July 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKURA, MAKOTO

MATSUDAIRA, MITSURU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIKKI UNIVERSAL CO LTD

N/A

APPL-NO: JP01003736

APPL-DATE: January 12, 1989

INT-CL (IPC): B01J023/34, B01D053/36, B01J032/00, B01J035/04

US-CL-CURRENT: 502/324

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a simply handleable pretreating agent for exhaust gas effectively removing catalytic poison such as gaseous organometallic compds. and silicon compds., preventing a pressure drop and making a device compact by supporting activated manganese oxide on a carrier.

CONSTITUTION: Activated manganese oxide is supported on a carrier, preferably activated alumina having a large surface area by about ≥20g/l, preferably about 76-90g/l (expressed in terms of Mn) to obtain a pretreating agent for exhaust gas. The pref. shape of the carrier is a three-dimensional network structure or a honeycomb structure ensuring a small pressure drop and simple handling. The pretreating agent effectively removes catalytic poison in exhaust gas such as gaseous organometallic compds., silicon compds. and org. phosphorus compds. and has such durability that the effect is maintained over a considerably long period of time. Since the manganese oxide is supported on the carrier, a pressure drop is reduced, handling is simplified and a device can be made compact.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-184340

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)7月18日

B 01 J 23/34
B 01 D 53/36
B 01 J 32/00
35/04

A 8017-4G
A 8516-4D
3 0 1 P 6939-4G

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑭ 発明の名称 排ガスの前処理剤

⑯ 特 願 平1-3736

⑰ 出 願 平1(1989)1月12日

⑱ 発 明 者 佐 倉 真 神奈川県厚木市妻田1158番地
⑱ 発 明 者 松 平 満 神奈川県平塚市四之宮971番地3号
⑲ 出 願 人 日揮ユニバーサル株式 東京都千代田区丸の内1丁目1番3号
会社

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は排ガスの接触処理方法における気体状触媒毒を除去する排ガスの前処理剤に関するものである。

〔従来技術〕

従来より大気汚染防止や悪臭除去方法の一つとして排ガス中の有害成分を触媒を用いて接触的に処理する方法が広く行なわれている。排ガスの接触処理方法に使用される触媒は排ガス中にダスト、タール、カーボン、有機金属化合物、シリコン化合物、リン化合物等が含まれている場合には、触媒の活性機能が阻害され長期にわたって安定した機能を維持することが困難であった。排ガス中に含まれる固体状あるいは液体状のダスト、カーボン、タール等の大部分は既存のフィルター、サイクロン、スクラッパ等により除去できるが、気体状の有機金属化合物、シリコン化合物、有機リン化合物等の触媒毒を効果的に除去することは極めて困難であった。

これらの気体状の触媒毒を除去するために触媒剤の前段で活性炭(特公昭56-41299号)シリカゲル(特公昭56-9126号)アルミナ(特開昭55-15622号)により排ガスを予め前処理剤する方法が行なわれてきた。

1. 発明の名称

排ガスの前処理剤

2. 特許請求の範囲

1. 担体に活性化マンガンを含ませたことを特徴とする排ガスの前処理剤。
2. 前記担体が内部連通空孔を有する三次網目状構造体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の排ガスの前処理剤。
3. 前記担体がハニカム構造体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の排ガスの前処理剤。
4. 前記担体がセラミック繊維の集合体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の排ガスの前処理剤。
5. 前記担体がセラミック繊維の集合体であって前記セラミック繊維のシート状集合体からなるハニカム構造体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項あるいは第4項記載の排ガスの前処理剤。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述したような従来の前処理剤方法に用いられる前処理剤には、使用可能温度、除去効果、寿命等の点でそれぞれ問題があった。すなわち活性炭処理においては発火のおそれがあり安全上使用が制限される。またシリカゲルやアルミナはその活性寿命が必ずしも十分なものでなく、より前処理効果が高く活性寿命が長くさらには取り扱いの制約を受けない前処理剤が望まれていた。

〔問題点を解決するための手段および作用〕

本発明者等は上記の要望に応じるため鋭意研究を行なった結果活性酸化マンガンが前記気体状触媒を長期間にわたって極めて効率よく除去することを見した。

さらにこの活性酸化マンガン担体を担体に担持させることにより、圧力損失を改善でき取り扱いも簡便化されるので装置のコンパクト化を計ることが可能となった。

担体としては、高表面積を有する多孔質の無機質担体が望ましく、アルミナ、シリカ、マグネシア、チタニア、ジルコニア、コーディエライト、ムライト等が用いられる。中でも表面積の大きい活性アルミナが望ましい。

担体の形状はペレット、三次網目状構造体、ハニカム構造体、繊維集合体等いずれも使用可能であるが、中でも圧力損失が少なく、取

り扱いの簡便な三次元網目状構造体、ハニカム構造体が好ましく、さらに好ましくはケイ酸ゲルにより互いに結合されているシリカ繊維、アルミナ繊維、アルミノシリケート繊維、ジルコニア繊維などの無機繊維から選択されるセラミック繊維のシート状集合体からなるハニカム構造体が、その壁面にガス拡散に有効な直径5,000Å以上の繊維間の空孔を0.1cc/g以上好ましくは0.2cc/g有しており、活性酸化マンガンをも均一高分散して多量に担持させることができるため望ましい。

上述した担体に活性酸化マンガン常法で担持し、その後乾燥焼成して所望の触媒を得る。活性酸化マンガン担持量はMn換算で20g/g以上、特に好ましくは70~90g/gが望ましい。

〔実施例〕

以下に本発明を実施例によりさらに詳しく説明する。

実施例 1

アルミナシリカ系セラミック繊維をケイ酸ゲルにより互いに結合させたシート状集合体からなるハニカム構造体であるニチアス株式会社製商品名“ハニクル”担体（205セル/平方インチ、空隙率80%、ABD 0.20g/cm³）をMn換算で15.8wt%の硝酸マンガン[Mn(NO₃)₂・6H₂O]の水溶液に浸漬し、引き上げた後余剰の水溶液を空気で吹きとばしMn換算で60g/gの硝酸

- 3 -

マンガン担体に付着させる。

前記硝酸マンガン付担体を加熱空気で乾燥し余剰の水分および結晶水を十分に除去した後200~400℃の温度まで昇温し硝酸マンガンは黒色の外観を有する活性酸化マンガンの分解焼成し前処理剤Aを得た。

比較例 1

実施例1と同一の“ハニクル”担体を担体として使用し、20wt%のγ-アルミナを含有するアルミナスラリーを前記ハニクル担体にウオッシュコートし余剰のスラリーを空気で吹き飛ばして100g/gのアルミナを担持させる。ウオッシュコートした担体を乾燥した後、550℃の温度で焼成し前処理剤Bを得た。

次に本発明に使用した試験装置について第1図を参照しながら説明する。ライン1からの空気に、触媒母を溶剤に添加した溶液をライン2から所定量混入させ試験ガスを調整した。

なお、試験ガス中の触媒母濃度は、一般的なそれよりも高くして短時間で前処理剤の効果を実験できるようにした。

試験ガスは電気ヒーター3により所定温度に加熱され前処理剤を充填した前処理剤層4および触媒層5に導入され、試験ガス中に含まれる溶剤の接触酸化が行なわれる。

- 4 -

試験例 1

上述の試験装置を用いて触媒母として気体状ジメチルシリコン(Si換算で5ppm)を添加した約500ppmのメチルエチルケトンを含む試験ガスを温度300℃、空間速度(SV値)70,000 Hr⁻¹で通した場合の触媒によるメチルエチルケトンの反応率の変化を測定し、その結果を第2図に示す。

なお、前処理剤層の厚さは80mmで試験を行なった。

〔発明の効果〕

以上の結果からも明らかなように本発明の前処理剤は、従来の前処理剤よりも前処理効果が優れており、その前処理剤効果を格段に長く維持するという耐久性を示すすぐれた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

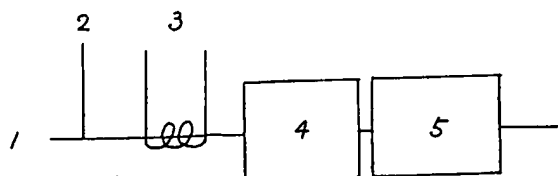
第1図は本発明に使用した試験装置を示す概略図、第2図は触媒反応率(%)と時間の関係を示す特性図である。

4 : 前処理剤

5 : 触媒層

特許出願人 : 日揮ユニバーサル株式会社

第1図



第2図

